

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002244568
PUBLICATION DATE : 30-08-02
APPLICATION DATE : 14-02-01
APPLICATION NUMBER : 2001036540

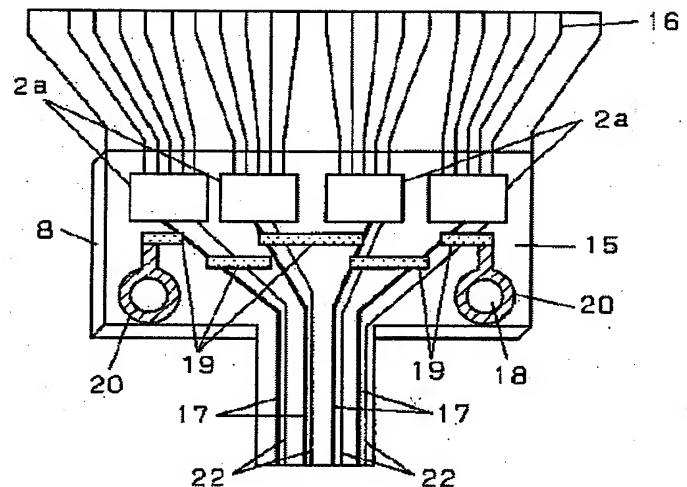
2a データドライバIC
8 放熱板
15 フレキシブルケーブル
16 出力線
17 基準電位線
18 ねじ穴
19 ジャンパー
20 ねじ穴周辺の銅箔パターン
22 制御信号線

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : KASAHARA MITSUHIRO;

INT.CL. : G09F 9/00 H04N 5/66 // G09G 3/20
G09G 3/28

TITLE : DATA ELECTRODE DRIVING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress interference electromagnetic waves which are to be radiated from data drivers in which a plurality of driver circuits are provided on a flexible cable to the minimum without using electromagnetic wave shielding films or metallic shield.

SOLUTION: The reference potential 17 of a flexible cable 15 on which a plurality of data drivers 2 are installed is connected through jumper wires 19 among the plurality of data drivers 2 and, also copper leaf patterns 20 are provided at peripheries of screw holes 18 of a heat radiating plate 8 and the copper leaf patterns 20 and the reference potential 17 are connected through the jumper wires 19 and the heat radiating plate 8 and a metal chassis becoming the chassis of a display are screwed. At this time, the current path of the reference potential 17 becomes short by grounding directly the reference potential 17 to the metal chassis and the reference potential becomes constant and the interference electromagnetic waves to be radiated from the data drivers 2 are suppressed.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-244568
(P2002-244568A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
G 0 9 F 9/00	3 0 9 3 4 8	G 0 9 F 9/00	3 0 9 Z 5 C 0 5 8 3 4 8 L 5 C 0 8 0
H 0 4 N 5/66	1 0 1	H 0 4 N 5/66	1 0 1 A 5 G 4 3 5
// G 0 9 G 3/20	6 1 1 6 2 1	G 0 9 G 3/20	6 1 1 C 6 2 1 M

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-36540 (P2001-36540)

(22) 出願日 平成13年2月14日 (2001.2.14)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 庄司 秀彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 益盛 忠行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

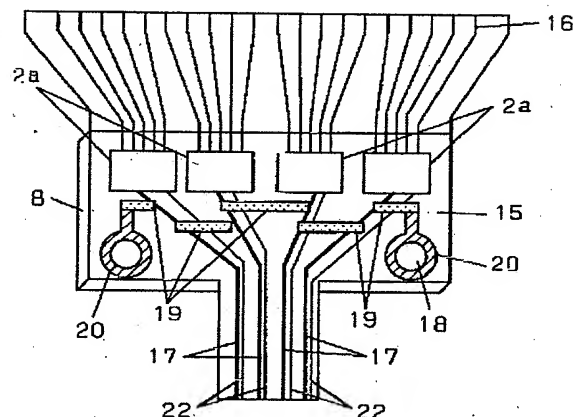
(54) 【発明の名称】 データ電極駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 電磁波シールドフィルムや金属シールドを用いることなく、複数のドライバ回路をフレキシブルケーブル上に備えたデータドライバより放射される妨害電磁波を最小限に押さえることを目的とする。

【解決手段】 データドライバ2を設置しているフレキシブルケーブル15の基準電位17を複数のデータドライバ2の間でジャンパー19を介して接続すると共に、放熱板8のねじ穴18周辺に銅箔パターン20を設け、ジャンパー19で銅箔パターン20と基準電位17を接続し、放熱板8とディスプレイのシャースとなる金属シャースをねじ止めする。ことで、基準電位17を直接金属シャースに接地することで基準電位の電流経路が短くなり、基準電位が安定し、データドライバ2より放射される妨害電磁波を抑制できる。

- 2a データドライバIC
8 放熱板
15 フレキシブルケーブル
16 出力線
17 基準電位線
18 ねじ穴
19 ジャンパー
20 ねじ穴周辺の銅箔パターン
22 制御信号線



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスプレイの各表示セルに画像データを供給するデータ電極を駆動するための複数のデータドライバICをフレキシブルケーブルに備えたデータドライバであって、前記データドライバから前記ディスプレイの基準電位となる導電部材の接続部まで前記データドライバの基準電位導通部を設け、前記データドライバの基準電位を前記導電部材と直接物理的に接地することを特徴とするデータ電極駆動装置。

【請求項2】 複数のデータドライバICの基準電位をフレキシブルケーブルで電氣的に接続して複数の前記データドライバICの基準電位を同一電位とすることを特徴とした請求項1記載のデータ電極駆動装置。

【請求項3】 ディスプレイの各表示セルに画像データを供給するデータ電極を駆動するための複数のデータドライバICを、表面から基準電位導通部があらわれた両面フレキシブルケーブルに備えたデータドライバであって、前記データドライバの基準電位を導電部材との接続部に直接物理的に接続することにより、前記データドライバICの基準電位を同一電位とし、前記データドライバの基準電位を直接前記導電部材に接地することを特徴としたデータ電極駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電磁波シールドフィルムや金属シールドを用いることなく、複数のドライバ回路をフレキシブルケーブル上に備えたデータドライバからの不要輻射を低減する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ディスプレイの各表示セルに画像データを供給するデータ電極を駆動するための複数のデータドライバICをフレキシブルケーブル上に備えたデータドライバとしては、例えば、COF (Chip On Film) データドライバが知られており、このCOFデータドライバを用いる表示装置としては、例えば、プラズマディスプレイパネル（以下、PDPと記す）が知られている。

【0003】 図1は、COFデータドライバを用いたプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

【0004】 図1のプラズマディスプレイ装置は、PDP1、複数のCOFデータドライバ2、スキンドライバ3、複数のスキンドライバIC（回路）3aおよびサステインドライバ4を含む。

【0005】 PDP1は、複数のデータ電極（アドレス電極）5、複数のスキャン電極（走査電極）6および複数のサステイン電極（維持電極）7を含む。複数のデータ電極5は、画面の垂直方向に配列され、複数のスキャン電極6および複数のサステイン電極7は、画面の水平方向に配列されている。また、複数のサステイン電極7は、共通に接続されている。データ電極5、スキャン電

極6およびサステイン電極7の各交点には、放電セルが形成され、各放電セルが画面上の画素を構成する。

【0006】 COFデータドライバ2は、書き込み期間において、画像データに応じてPDP1の該当するデータ電極5にデータパルスを印加する。複数のスキンドライバIC 3aは、スキンドライバ3により駆動され、書き込み期間において、シフトパルスSHを垂直走査方向にシフトしつつPDP1の複数のスキャン電極6に書き込みパルスを順に印加する。これにより、該当する放電セルにおいて書き込み放電が行われる。

【0007】 また、複数のスキンドライバIC 3aは、維持期間において、周期的な維持パルスをPDP1の複数のスキャン電極6に印加する。一方、サステインドライバ4は、維持期間において、PDP1の複数のサステイン電極7にスキャン電極6の維持パルスに対して180°位相のずれた維持パルスを同時に印加する。これにより、該当する放電セルにおいて維持放電が行われる。

【0008】 図2は、図1のPDP1におけるデータ電極5、スキャン電極6およびサステイン電極7の駆動電圧の一例を示すタイミング図である。

【0009】 初期化および書き込み期間には、複数のスキャン電極6に初期セットアップパルスPsetが同時に印加される。その後、複数のスキャン電極6に書き込みパルスPwが順に印加され、複数のデータ電極5には、データパルスPdaが印加される。

【0010】 これにより、PDP1の該当する放電セルにおいて書き込み放電が起こる。

【0011】 次に、維持期間において、複数のスキャン電極6に維持パルスPscが周期的に印加され、複数のサステイン電極7に維持パルスPsuが印加される。維持パルスPsuの位相は、維持パルスPscの位相に対して180°ずれている。これにより、書き込み放電に続いて維持放電が起こる。

【0012】 図7は、図1のPDP1におけるCOFデータドライバ2の模式図（斜視図）である。放熱板8の上にフレキシブルケーブル15が貼付されており、フレキシブルケーブル15上の銅箔パターンである出力16、基準電位線17および制御信号22にデータドライバIC 2aのICパッドを接合している。フレキシブルケーブル15上では、各データドライバIC 2aの基準電位線17は、データドライバIC 2a間では電氣的に接続されていない。また、放熱板8とそれぞれのデータドライバIC 2aの基準電位線17も、電氣的に非導通である。ねじ穴18は、放熱板8とPDP1の金属シャーシとをねじて接続し、放熱板を固定するためのものである。

【0013】 図8は、COFデータドライバ2がプラズマディスプレイに設置されるとき構造である。放熱板8をプラズマディスプレイの金属シャーシ12にねじ9

で止めることで、COFデータドライバ2を固定する。フレキシブルケーブル15は、出力側はデータ電極5と接続され、基準電位側はコネクタ14で中継基板11と接続されている。

【0014】中継基板11は、導電性の金属シャーシ12とねじ10で止められることで、基準電位線17は金属シャーシ12と電氣的に接続される。つまり、COFデータドライバ2の基準電位線17は、フレキシブルケーブル15を介して中継基板11の基準電位線と接続され、金属シャーシ12とは、中継基板11により、間接的に同一電位となる。

【0015】このように、COFデータドライバ2の基準電位は、中継基板11を介して、金属シャーシ12に接地されていたため、COFデータドライバ2の基準電位線から金属シャーシ12までの電流経路が長いものであった。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】このように構成されていたプラズマディスプレイでは、COFデータドライバ2の基準電位を中継基板11を介して間接的に金属シャーシ12に接地しているため、COFデータドライバ2の基準電位線から金属シャーシ12までの電流経路が長く、誘導リアクタンスも大きいことから、基準電位の電流経路のインピーダンスが大きくなる。このため、COFデータドライバ2の基準電位が安定せず、COFデータドライバ2の駆動により生ずる不要な電磁波が輻射される。

【0017】また、維持期間において、サステインドライバ4およびスキャンドライバ3により駆動された駆動パルスの基準電位電流がデータ電極5に回り込む際、この電流は、データ電極5からCOFデータドライバ2の基準電位線17を通り、金属シャーシ12へ流れ込むが、この電流経路も長く、誘導リアクタンスが大きいことから、基準電位線17の電流経路のインピーダンスが大きくなる。このため、サステインドライバ4、スキャンドライバ3を駆動させることによっても、COFデータドライバ2の基準電位が安定せず、不要な電磁波が輻射される。

【0018】本発明の目的は、電磁波シールドフィルムや金属シールドを用いることなく、COFデータドライバの駆動およびサステインドライバ、スキャンドライバの駆動による不要な電磁波の輻射を抑制することができるデータ電極駆動装置を提供することである。

【0019】

【課題を解決するための手段】(第1の発明)第1の発明に係るデータ電極駆動装置は、ディスプレイの各表示セルに画像データを供給するためのデータ電極を駆動するための複数のデータドライバICをフレキシブルケーブル上に備えたデータドライバにおいて、ディスプレイの基準電位となる導電部材との接続部までデータドライ

バの基準電位の銅箔パターンを設け、データドライバの基準電位を導電部材に直接物理的に接地するものである。

【0020】本発明に係るデータ電極駆動装置は、データドライバの基準電位と導電部材が直接電氣的に接続されることにより、導電部材までのデータドライバの基準電位の電流経路が従来より短くなり、誘導リアクタンスが小さくなることから、基準電位の電流経路のインピーダンスが小さくなる。従って、データドライバの基準電位が安定し、データドライバの駆動により輻射される妨害電磁波を最小限に抑えることができる。

【0021】また、サステインドライバおよびスキャンドライバの駆動により基準電位電流がデータ電極に回り込む場合においても、データドライバの基準電位から導電部材までの電流経路が従来より短くなることで、誘導リアクタンスが小さくなることから、基準電位の電流経路のインピーダンスが小さくなり、サステインドライバおよびスキャンドライバの駆動による不要な電磁波の輻射も抑制することができる。

【0022】(第2の発明)第2の発明に係るデータ電極駆動装置は、第1の発明に係るデータ電極駆動装置の構成において、複数のデータドライバICの基準電位をフレキシブルケーブル上で直接電氣的に接続し、複数のデータドライバICの基準電位を同一電位とするものである。

【0023】この場合、複数のデータドライバIC間の基準電位を直接共通電位として接続するので、複数のデータドライバIC間の基準電位を安定にすることができる。従って、複数のデータドライバICの基準電位は、同一電位として導電部材に接地されるので、複数のデータドライバICの基準電位と導電部材との間に電位差は生ぜず、基準電位を安定化にすることができる。

【0024】(第3の発明)第3の発明に係るデータ電極駆動装置は、複数のデータドライバICに貼付するフレキシブルケーブルを表面裏面両面とも基準電位の銅箔パターンが剥き出しとなった両面フレキシブルケーブルとし、データドライバの基準電位を導電部材との接続部に直接物理的に接続することにより、データドライバの基準電位を直接導電部材に接地するものである。

【0025】この場合、複数のデータドライバICに貼付するフレキシブルケーブルを両面フレキシブルケーブルとするため、データドライバの基準電位が放熱板に直接物理的に接続され、複数のデータドライバICの基準電位が同一電位となり、導電部材との接続部を導電部材とねじにより物理的に接続することで、データドライバの基準電位を直接導電部材に接地し、導電部材までのデータドライバの基準電位の電流経路を従来より短くすることで、基準電位の電流経路の誘導リアクタンスが小さくなることから、基準電位の電流経路のインピーダンスが小さくなり、データドライバの基準電位が安定する。

【0026】また、サステインドライバおよびスキャンドライバの駆動により基準電位電流がデータ電極に廻り込んだ際の基準電位の電流経路も従来より短くすることができる。従って、データドライバの駆動より放射される妨害電磁波を最小限に押さえることができ、さらに、サステインドライバおよびスキャンドライバの駆動による不要な電磁波妨害も抑制することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明による複数のデータドライバICをフレキシブルケーブル上に備えたデータドライバのデータ電極駆動装置の一例として、プラズマディスプレイ装置に用いられるCOFデータドライバについて説明する。なお、本発明のデータ電極駆動装置は、複数のドライバICをフレキシブルケーブル上に備えたドライバを使用するものであれば、他の装置にも同様に適用することができる。

【0028】（実施の形態1）図1は、本発明の一実施の形態によるCOFデータドライバを用いたプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

【0029】図1のプラズマディスプレイ装置は、PDP1、複数のCOFデータドライバ2、スキャンドライバ3、複数のスキャンドライバIC（回路）3aおよびサステインドライバ4を含む。

【0030】PDP1は、複数のデータ電極（アドレス電極）5、複数のスキャン電極（走査電極）6および複数のサステイン電極（維持電極）7を含む。複数のデータ電極5は、画面の垂直方向に配列され、複数のスキャン電極6および複数のサステイン電極7は、画面の水平方向に配列されている。また、複数のサステイン電極7は、共通に接続されている。データ電極5、スキャン電極6およびサステイン電極7の各交点には、放電セルが形成され、各放電セルが画面上の画素を構成する。

【0031】COFデータドライバ2は、書き込み期間において、画像データに応じてPDP1の該当するデータ電極5にデータパルスを印加する。複数のスキャンドライバIC3aは、スキャンドライバ3により駆動され、書き込み期間において、シフトパルスSHを垂直走査方向にシフトしつつPDP1の複数のスキャン電極6に書き込みパルスを順に印加する。これにより、該当する放電セルにおいて書き込み放電が行われる。

【0032】また、複数のスキャンドライバIC3aは、維持期間において、周期的な維持パルスをPDP1の複数のスキャン電極6に印加する。一方、サステインドライバ4は、維持期間において、PDP1の複数のサステイン電極7にスキャン電極6の維持パルスに対して180°位相のずれた維持パルスを同時に印加する。これにより、該当する放電セルにおいて維持放電が行われる。

【0033】図2は、図1のPDP1におけるデータ電極5、スキャン電極6およびサステイン電極7の駆動電

圧の一例を示すタイミング図である。

【0034】初期化および書き込み期間には、複数のスキャン電極6に初期セットアップパルスPsetが同時に印加される。その後、複数のスキャン電極6に書き込みパルスPwが順に印加され、複数のデータ電極5には、データパルスPdaが印加される。

【0035】これにより、PDP1の該当する放電セルにおいて書き込み放電が起こる。

【0036】次に、維持期間において、複数のスキャン電極6に維持パルスPscが周期的に印加され、複数のサステイン電極7に維持パルスPsuが印加される。維持パルスPsuの位相は、維持パルスPscの位相に対して180°ずれている。これにより、書き込み放電に続いて維持放電が起こる。

【0037】図3は、図1のPDP1における本発明の一実施の形態によるCOFデータドライバ2の模式図である。放熱板8の上にフレキシブルケーブル15が貼付されており、フレキシブルケーブル15の銅箔パターンである出力線16、基準電位線17および制御信号線22にデータドライバIC2aのICパッドを接合している。複数のデータドライバIC2a間の基準電位線17は、ジャンパー19をデータドライバIC2a間の基準電位線17間に設けることにより、フレキシブルケーブル15上で同一電位とし、複数のデータドライバIC2a間の基準電位を共通電位とする。本実施の形態では、フレキシブルケーブル15は出力線16、基準電位線17、および制御信号線22が、湾曲自在の絶縁物で覆われているものである。

【0038】ねじ穴18には銅箔パターン20を設け、ジャンパー19によりデータドライバIC2aの基準電位線17の電位と銅箔パターン20の電位を同一電位とする。ねじ穴18は、放熱板8とPDP1の金属シャーシ12とをねじで接続するためのものである。

【0039】なお、本実施の形態の構成では、放熱板8が導電部材との接続部、金属シャーシ12が導電部材に相当する。

【0040】図4は、COFデータドライバ2がPDP1に設置されるとききの構造を示すプラズマディスプレイの側面図である。データドライバIC2aが設置されているフレキシブルケーブル15を貼付した放熱板8をPDP1の金属シャーシ12にねじ9で止めることで、ねじ穴18の周囲に設けた銅箔パターン20が金属シャーシ12と物理的に接続される。このため、COFデータドライバ2の基準電位は、基準電位線17がジャンパー19を介してねじ穴18に設けた銅箔パターン20と接続しており、この銅箔パターン20とねじを介して金属シャーシ12に直接接地させる。

【0041】したがって、金属シャーシ12までのCOFデータドライバ2の基準電位17の電流経路が従来より短くなり、さらに、複数のデータドライバIC2a間

の基準電位17をジャンパー19により直接共通電位として接続するので、複数のデータドライバIC2aの基準電位17の電流経路が短くなる。これにより、COFデータドライバ2から金属シャーシ12までの基準電位の電流経路の誘導リアクタンスは小さくなることから、基準電位の電流経路のインピーダンスも小さくなり、COFデータドライバ2の基準電位17と金属シャーシ12との間に電位差が生じなくなり、基準電位17は安定する。

【0042】従って、COFデータドライバ2の駆動より放射される妨害電磁波を最小限に押さえることができ、さらに、サステインドライバ4およびスキャンドライバ3の駆動によりデータ電極5に廻り込む基準電位電流による不要な電磁波妨害も抑制することができる。

【0043】(実施の形態2)図5は、本発明の一実施の形態によるCOFデータドライバの模式図である。導電性の放熱板8の上に表面裏面の両面とも基準電位線17の銅箔パターンが剥き出しとなった両面フレキシブルケーブル21が貼付されており、両面フレキシブルケーブル21上の銅箔パターンである出力線16、基準電位線17および制御信号線22にデータドライバIC2aのICパッドを接合している。本実施の形態では、フレキシブルケーブル15は出力線16と制御信号線22が湾曲自在の絶縁物で覆われ、基準電位線17がフレキシブルケーブル15の表面から外部にでている形状のものである。基準電位線17が外部にでている状態は、フレキシブルケーブル全体においてであってもよく、また、一部分において外部と導通がとれる状態であっても良い。

【0044】COFデータドライバ2の基準電位線17を導電性の放熱板8に直接物理的に接続することにより、複数のデータドライバIC2aの基準電位線17が導電性の放熱板8を介して同一電位となる。ねじ穴18は、導電性の放熱板8をねじ穴18のねじによりPDP1の金属シャーシ12に固定し、導電性の放熱板8と金属シャーシ12を物理的に接続するためのものである。

【0045】なお、本実施の形態では、放熱板8が導電部材との接続部、金属シャーシ12が導電部材に相当する。

【0046】図6は、図5に示すCOFデータドライバ2をPDP1に設置する場合の断面図である。COFデータドライバ2の基準電位線17と同一電位となっている導電性の放熱板8を金属シャーシ12とねじ9で物理的に接続することで、複数のデータドライバIC2aの基準電位17を金属シャーシ12に接地し、金属シャーシ12までのCOFデータドライバ2の基準電位の電流経路を従来より短くすることができる。これにより、COFデータドライバ2から金属シャーシ12までの基準電位の電流経路の誘導リアクタンスは小さくなることから、基準電位の電流経路のインピーダンスも小さくな

り、COFデータドライバ2の基準電位17と金属シャーシ12との間に電位差が生じなくなり、基準電位17は安定する。

【0047】従って、COFデータドライバ2の駆動より放射される妨害電磁波を最小限に押さえることができ、さらに、サステインドライバ4およびスキャンドライバ3の駆動によりデータ電極5に廻り込む基準電位電流による不要な電磁波妨害も抑制することができる。

【0048】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、COFデータドライバの基準電位を直接に金属シャーシと接地させ、さらに、複数のデータドライバIC間の基準電位をフレキシブルケーブル上でその電位線を接続することで同一電位とすることにより、複数のデータドライバICの基準電位から金属シャーシまでの電流経路は従来より短くなり、COFデータドライバから金属シャーシまでの基準電位の電流経路の誘導リアクタンスは小さくなることから、基準電位の電流経路のインピーダンスも小さくなり、COFデータドライバの基準電位と金属シャーシとの間に電位差が生じなくなり、COFデータドライバの基準電位は安定する。

【0049】さらに、サステインドライバおよびスキャンドライバの駆動によりデータ電極に廻り込む基準電位電流に対しても、COFデータドライバの基準電位から金属シャーシまでの電流経路が従来より短くなることで、同様に、基準電位が安定する。その結果、電磁波シールドフィルムや金属シールドを用いることなく、COFデータドライバ回路の駆動に伴って放射される妨害電磁波を最小限に押さえることができ、さらに、サステインドライバおよびスキャンドライバの駆動によりデータ電極に廻り込む基準電位電流による不要な電磁波妨害も抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるデータドライバを用いたプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図

【図2】図1に示すPDPにおけるデータ電極、スキャン電極およびサステイン電極の駆動電圧の一例を示すタイミング図

【図3】本発明の実施の形態1におけるCOFデータドライバの模式図

【図4】図3に示すCOFデータドライバがプラズマディスプレイに設置されときの構成の断面図

【図5】本発明の実施の形態2におけるCOFデータドライバの模式図

【図6】図5に示すCOFデータドライバがプラズマディスプレイに設置されときの構成の断面図

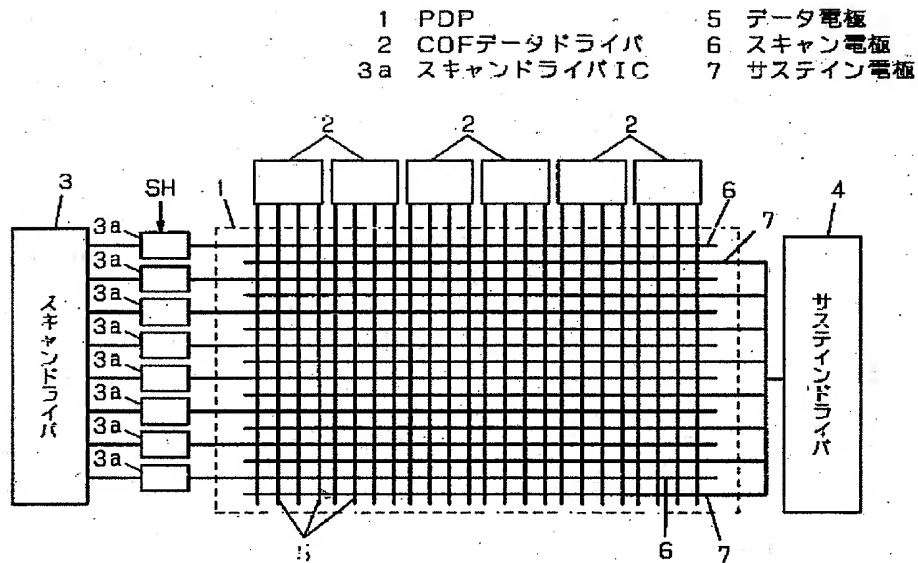
【図7】従来のCOFデータドライバの模式図

【図8】図7のCOFデータドライバがプラズマディスプレイに設置されときの構成図

【符号の説明】

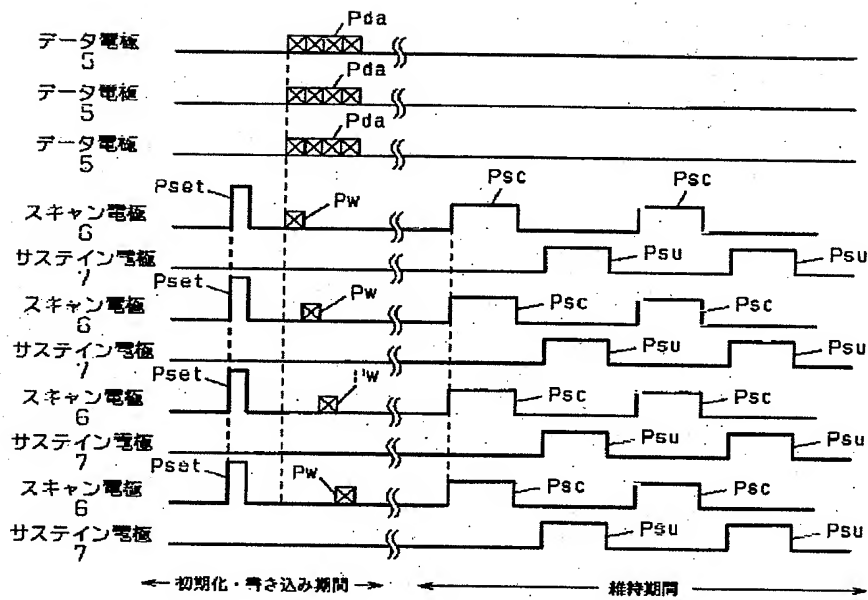
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 PDP | 11 中継基板 |
| 2 COFデータドライバ | 12 金属シャーシ |
| 2a データドライバIC | 13 パネル |
| 3 スキャンドライバ | 14 コネクタ |
| 3a スキャンドライバIC | 15 フレキシブルケーブル |
| 4 サステインドライバ | 16 出力 |
| 5 データ電極 | 17 基準電位 |
| 6 スキャン電極 | 18 ねじ穴 |
| 7 サステイン電極 | 19 ジャンパー |
| 8 放熱板 | 20 ねじ穴周辺の銅箔パターン |
| 9 放熱板に設置されるねじ | 21 両面フレキシブルケーブル |
| 10 中継基板に設置されるねじ | 22 制御信号 |

【図1】

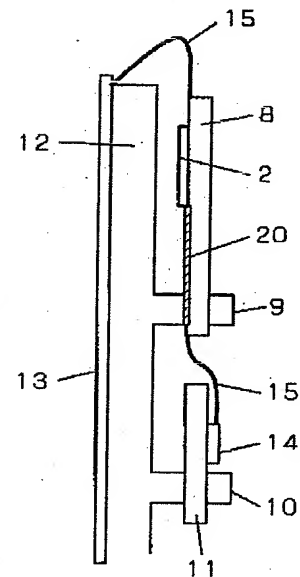


【図2】

【図4】

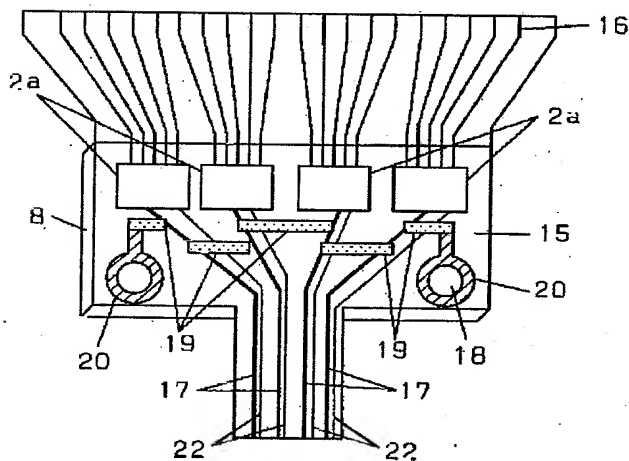


- 8 放熱板
- 9 放熱板に設置させるねじ
- 10 中継基板に設置されるねじ
- 11 中継基板
- 12 金属シャーシ
- 13 パネル
- 14 コネクタ
- 15 フレキシブルケーブル
- 20 ねじ穴周辺の銅箔パターン



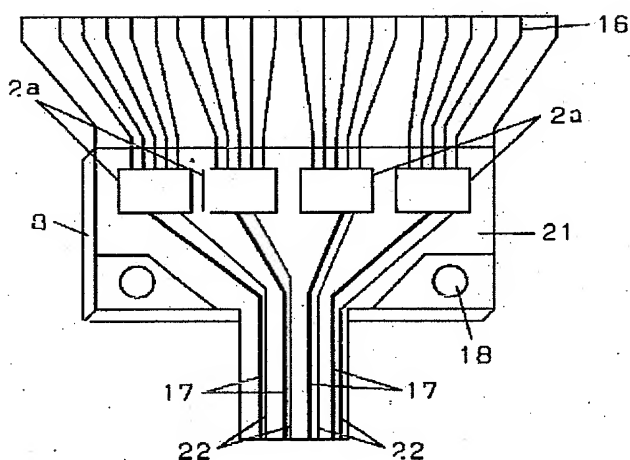
【図3】

- 2a データドライバIC
- 8 放熱板
- 15 フレキシブルケーブル
- 16 出力線
- 17 基準電位線
- 18 ねじ穴
- 19 ジャンパー
- 20 ねじ穴周辺の銅箔パターン
- 22 制御信号線



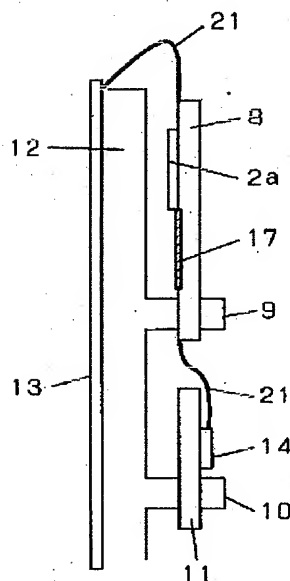
【図5】

- 2a データドライバIC
- 8 放熱板
- 16 出力線
- 17 基準電位線
- 18 ねじ穴
- 21 両面フレキシブルケーブル
- 22 制御信号線



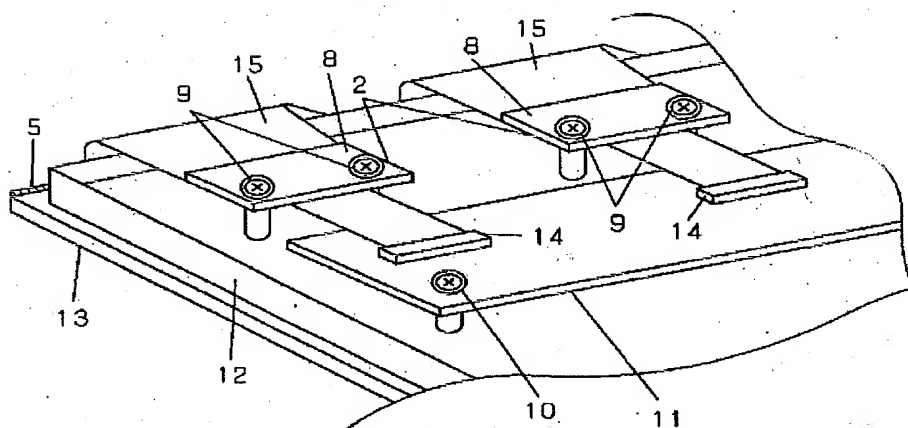
【図6】

- 2a データドライバIC
- 8 放熱板
- 9 放熱板に設置させるねじ
- 10 中継基板上に設置されるねじ
- 11 中継基板
- 12 金属シャーシ
- 13 パネル
- 14 コネクタ
- 17 基準電位線
- 21 両面フレキシブルケーブル



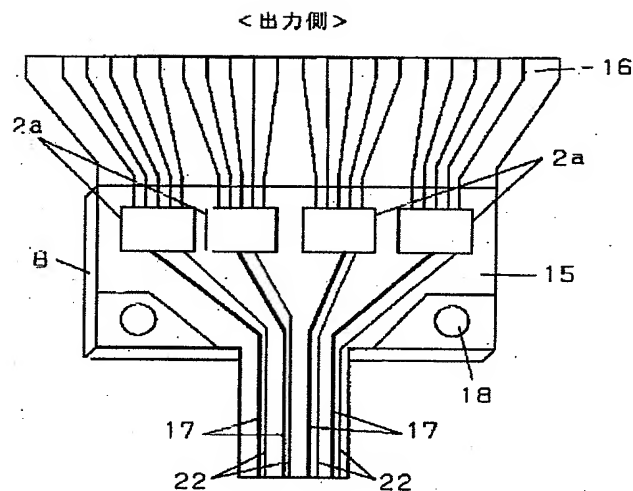
【図8】

- 2 CDFデータドライバ
- 5 データ電極
- 8 放熱板
- 9 放熱板に設置させるねじ
- 10 中継基板上に設置されるねじ
- 11 中継基板
- 12 金属シャーシ
- 13 パネル
- 14 コネクタ
- 15 フレキシブルケーブル



【図7】

- 2a データドライバIC
- 8 放熱板
- 15 フレキシブルケーブル
- 16 出力線
- 17 基準電位線
- 18 ねじ穴
- 22 制御信号線



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

識別記号

F I

(参考)

G 0 9 G 3/20
3/28

6 8 0

G 0 9 G 3/20
3/28

6 8 0 F
Z

(72)発明者 笠原 光弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 5C058 AA11 AB01 BA35

5C080 AA05 BB05 DD30 HH04 JJ02
JJ04 JJ06

5G435 AA12 AA16 BB06 EE04 EE36
EE41 EE47 GG31 GG34